

BAB III

ANALISA DAN DESAIN SISTEM

Pada bab ini akan dibahas mengenai sistem pakar kerusakan dinamo listrik dengan metode *forward chaining* yang meliputi analisa sistem yang sedang berjalan dan desain sistem.

III.1 Analisa Sistem Yang Sedang Berjalan

Kendala-kendala yang dihadapi pada sistem yang sedang berjalan yaitu :

1. Sebagian besar *user* lebih cenderung tidak peduli jika terjadi kerusakan dinamo listrik miliknya dikarenakan masih minimnya pengetahuan atau wawasan dari *user* mengenai kerusakan dinamo listrik.
2. Tidak adanya panduan berupa sistem komputer yang mudah digunakan oleh *user* dalam memilih solusi untuk pemecahan masalah kerusakan pada dinamo listrik.
3. Pada umumnya pemakai kurang mengerti akan kerusakan yang terjadi sehingga lebih cenderung menyerahkan penanganannya kepada teknisi, tanpa memperdulikan apakah kerusakan tersebut sederhana atau rumit untuk diperbaiki.

III.1.1 Input (Dokumen Masukan)

Pada saat sebelum sistem ini dirancang, para pengguna dinamo listrik tidak pernah mengetahui bagaimana cara untuk mendiagnosa kerusakan pada dinamo listriknya. Hal pertama kali yang dilakukan adalah dengan membawa

dinamo listrik miliknya kepada teknisi dan menyampaikan keluhan atas kerusakan dinamo listrik tersebut. Hal inilah yang menjadi masukan bagi teknisi untuk memperbaiki kerusakan dinamo listrik tersebut.

III.1.2 Proses

Proses yang dilakukan dalam masa perbaikan dinamo listrik oleh teknisi saat ini adalah dengan memeriksa seluruh kondisi dari dinamo listrik agar dapat ditemukan kesalahan atau bentuk kerusakan yang dialami dinamo listrik. Setelah ditemukannya kerusakan tersebut, barulah teknisi memperbaiki dinamo listrik dan mengembalikan dinamo listrik kepada kondisi semula atau setidaknya membuat dinamo listrik dapat berfungsi kembali.

III.1.3 Output (dokumen luar)

Output ataupun hasil keluaran dari perbaikan dinamo listrik adalah kondisi dinamo listrik yang telah hidup dan dapat dipergunakan kembali. Setelah itu teknisi akan melaporkan kerusakan yang terjadi pada dinamo listrik kepada pemilik agar dapat diketahui apa yang menjadi penyebab terjadinya kerusakan dan menyarankan beberapa hal untuk diperhatikan oleh pemilik dinamo listrik.

III.2 Evaluasi Sistem Yang Berjalan

Sebelumnya tidak ada sebuah sistem yang dapat mendiagnosa kerusakan dinamo listrik. Kebanyakan orang hanya menerka mengenai kerusakan dinamo listrik. Hal ini dilakukan karena kebanyakan masyarakat tidak memiliki pengetahuan akan barang elektronik khususnya dinamo listrik. Bahkan tidak jarang ada beberapa orang yang tidak menghiraukan gejala-gejala dari kerusakan

dinamo listrik ini dan mengambil tindakan dengan langsung menggantinya dengan dinamo listrik yang baru dan ini termasuk pemborosan.

Berdasarkan uraian diatas maka penulis akan merancang aplikasi sistem pakar yang bertujuan agar dapat meyelesaikan masalah kerusakan dinamo listrik tersebut sehingga masyarakat diharapkan dapat mengetahui dari awal kerusakan dinamo listrik. Oleh karena itu penulis merancang sistem pakar kerusakan dinamo listrik menggunakan metode *forward chaining* dengan menggunakan bahasa pemrograman *Java* dan *database MySQL* dan menggunakan pemodelan UML (*Unified Modeling Language*). Sistem ini telah memiliki *database* untuk menyimpan data dan dapat diproses secara otomatis.

III.3 Desain Sistem

Untuk membantu proses diagnosa kerusakan dinamo listrik penulis mengusulkan pembuatan sebuah sistem pakar dengan menggunakan aplikasi program yang lebih akurat dan lebih mudah dalam pengolahannya. Dengan menggunakan *Java* dan *database MySQL* untuk memudahkan dalam perancangan dari aplikasi itu sendiri. Adapun yang menjadi kelebihan dari sistem yang dirancang yaitu :

1. Pengguna dapat memperoleh informasi mengenai kondisi dinamo listriknya.
2. Pengguna memperoleh cara-cara pencegahan dan perbaikan dari masalah yang ada pada dinamo listrik.
3. Dengan menggunakan aplikasi ini masyarakat tidak perlu datang langsung ke tempat *service* untuk memeriksakan kerusakan dinamo listrik, terkecuali kerusakan itu memang berat.

4. Bagi para teknisi, sistem ini akan dapat mempermudah cara kerja dalam menangani masalah kerusakan dinamo listrik.

Adapun kelemahan dari sistem yang diusulkan adalah sebagai berikut :

- a. Sistem yang dirancang dikhususkan hanya pada proses mendiagnosa kerusakan dinamo listrik saja.
- b. Sistem pakar ini belum mencakup semua bentuk solusi dan jawaban dari berbagai macam bentuk kerusakan dinamo listrik.

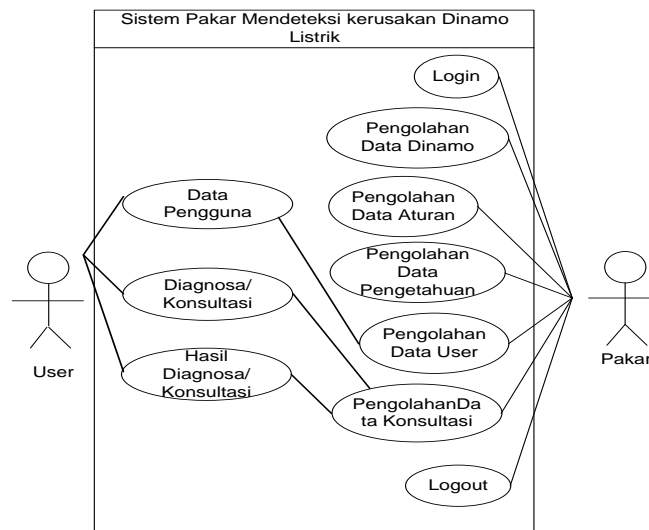
III.3.1 Desain Sistem Global

Pada perancangan sistem ini terdiri dari tahap perancangan yaitu :

1. Perancangan *Use Case Diagram*
2. Perancangan *Class Diagram*
3. Perancangan *Sequence Diagram*
4. Perancangan *Activity Diagram*
5. Perancangan *Output dan Input*
6. Perancangan *Database*

III.3.1.1 Use Case Diagram

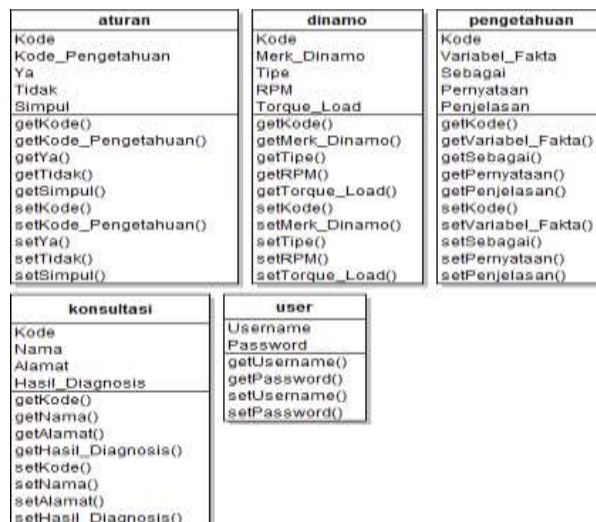
Dalam penyusunan suatu program diperlukan suatu model data yang berbentuk diagram yang dapat menjelaskan suatu alur proses sistem yang akan dibangun. Dalam penulisan skripsi ini penulis menggunakan metode UML yang diterapkan dalam diagram *Use Case* yang dapat dilihat pada Gambar III.1 :



Gambar III.1 Use Case Diagram Diagnosa Dinamo Listrik

III.3.1.2 Class Diagram

Class adalah sebuah spesifikasi yang jika diinstansiasi akan menghasilkan sebuah objek dan merupakan inti dari pengembangan dan desain berorientasi objek. Class menggambarkan keadaan (atribut/properti) suatu sistem, sekaligus menawarkan layanan untuk memanipulasi keadaan tersebut (metoda/fungsi) yang dapat dilihat pada Gambar III.2 :



Gambar III.2 Class Diagram Diagnosa Dinamo Listrik

III.3.1.3 Sequence Diagram

Sequence Diagram menggambarkan perilaku pada sebuah skenario, diagram ini menunjukkan sejumlah contoh objek dan *message* (pesan) yang diletakkan diantara objek-objek ini di dalam *use case*.

Dimana *sequence* tersebut menggambarkan tampilan yang ditampilkan oleh program yakni *mainframe* menggambarkan tampilan pertama program yaitu :

1. Tabel aturan.

Pada tabel aturan proses yang terjadi didalamnya adalah pakar memasukkan *field* kode, kode_pengetahuan, ya, tidak, dan simpul .

2. Tabel dinamo.

Prose yang terjadi di dalam tabel dinamo aadalah pakar memasukkan *field* merk_dinamo, tipe, RPM, dan *Torque_Load*.

3. Tabel pengetahuan.

Tabel pengetahuan ini menangani proses gejala, dimana proses gejala ini memilih data gejala yang ada pada form gejala kemudian data dikirim ke system untuk diproses yang dimana tabel pengetahuan memiliki field kode, variabel_fakta, sebagai, pernyataan dan penjelasan.

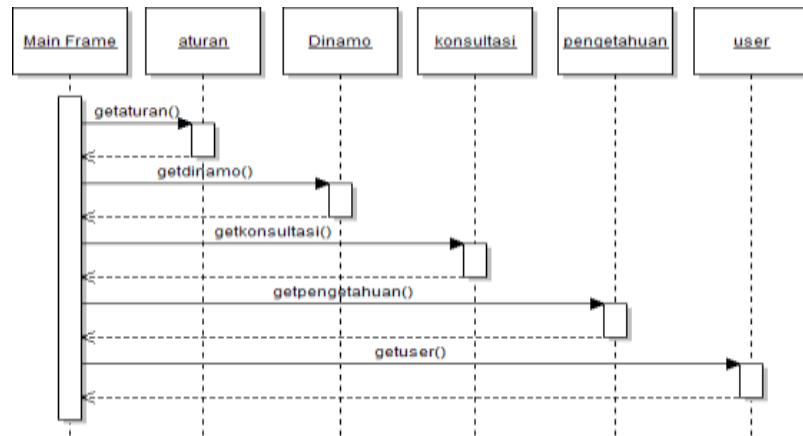
4. Tabel konsultasi.

Sebelum pengguna masuk dalam tabel konsultasi , pengguna harus mengisi form pendaftaran yang memiliki field kode, nama, alamat, dan hasil diagnosa.

5. Tabel user.

Proses yang terjadi didalam tabel user adalah pengguna memasukkan field username dan password pada form login_user.

Dari penjelasan tabel aturan, dinamo, konsultasi, pengetahuan , *user* adalah merupakan *form-form* yang dapat dilihat pada Gambar III.3 :



Gambar III.3 Sequence Diagram Diagnosa Dinamo Listrik

III.3.2 Desain Sistem Detail

Desain sistem detail dari sistem pakar kerusakan dinamo listrik dengan metode *forward chaining* ini adalah sebagai berikut:

III.3.2.1 Basis Aturan (*Rule-Base*) Sistem Pakar

Berikut adalah bentuk dari basis aturan sistem pakar mendiagnosa kerusakan dinamo listrik :

Keterangan simbol – simbol yang dipakai dalam Dinamo Listrik :

1. GL : Gejala
2. KN : Kerusakan
3. KS : Kode Solusi

Berikut adalah Jenis – Jenis Gejala Kerusakan Dinamo Listrik yang menjadi data pengetahuan pada sistem yang dirancang.

Jenis – Jenis Gejala Kerusakan Dinamo Listrik

GL 1 ⇔ Dinamo mengeluarkan panas yang berlebihan.

GL 2 ⇔ Dinamo mengeluarkan getaran yang berlebihan.

GL 3 ⇔ Dinamo berputar tetapi putarannya lemah.

GL 4 ⇔ Dinamo mati total.

GL 5 ⇔ Dinamo mengeluarkan suara ribut.

GL 6 ⇔ Dinamo mengeluarkan bau menyengat seperti bau terbakar.

GL 7 ⇔ Dinamo mengalami putaran yang berubah – ubah (kadang kearah kiri atau kadang kekanan).

GL 8 ⇔ Dinamo cepat panas dan disertai putaranpun ikut melemah.

GL9 ⇔ Pada bagian ujung anker dinamo (kumparan magnet) mengeluarkan percikan api yang terlalu besar disertai suara kasar pada ujung anker.

GL 10 ⇔ Dinamo cepat panas dan putaran melemah disertai mengeluarkan bau gosong/terbakar.

GL 11 ⇔ Dinamo sebelumnya berfungsi normal (tidak mengalami kerusakan).

GL 12 ⇔ Dinamo terkadang hidup dan kadang mati walaupun arus telah dijalankan /dialirkan.

Berikut adalah jenis – jenis kerusakan Dinamo Listrik yang menjadi data pengetahuan pada sistem yang dirancang.

Jenis – Jenis Kerusakan Dinamo Listrik

KN 1 : Kerusakan pada kapasitor.

KN 2 : Kerusakan pada spul.

KN 3 : Kerusakan pada breaker/kontektor.

KN 4 : Kerusakan pada bearing ataupun dudukan bearing.

KN 5 : Kerusakan pada platina.

KN 6 : Kerusakan pada gulungan magnet (kumparan magnet).

Berikut adalah Tabel Basis Aturan Kerusakan Dinamo Listrik yang akan menjadi inputan data pada sistem yang dirancang dapat dilihat pada Tabel III.1 :

Tabel III.1 Basis Aturan (*Rule-Base*) Kerusakan Dinamo Listrik

No	Aturan	Solusi
1.	IF Dinamo mati total ^ Sebelumnya dinamo berfungsi normal (tidak mengalami kerusakan) THEN Kerusakan pada breaker/kontektor.	KS 3
2.	IF Dinamo mengeluarkan getaran yang berlebihan THEN Kerusakan pada bearing atau dudukan bearing.	KS 4
3.	IF Dinamo mengeluarkan panas yang berlebihan ^ Dinamo cepat panas dan putaran melemah serta dinamo mengeluarkan bau gosong ^ Pada bagian ujung anker (kumparan magnet) THEN Kerusakan pada gulungan magnet (kumparan magnet)	KS 6
4.	IF Dinamo berputar tetapi putarannya lemah ^ Dinamo terkadang hidup kadang mati walaupun arus telah dijalkankan/dialirkan THEN Kerusakan pada platina.	KS 5
5.	IF Dinamo mati total ^ Dinamo terkadang hidup kadang mati walaupun arus telah dijalkankan/dialirkan THEN Kerusakan pada breaker/kontektor.	KS 3
6.	IF Dinamo mengeluarkan suara gemerisik/ribut ^ Dinamo mengeluarkan getaran yang berlebihan ~ Pada bagian ujung anker (kumparan magnet) mengeluarkan percikan api yang terlau besar disertai suara kasar pada bagian ujungn anker THEN Kerusakan pada bagian bearing atau dudukan bearing.	KS 4
7.	IF Dinamo mengeluarkan bau menyengat seperti bau terbakar ^ Dinamo berputar tetapi putarannya lemah THEN Kerusakan pada gulungan magnet (kumparan magnet).	KS 6
8.	IF Dinamo mengalami putaran yang berubah-ubah (kadang kekiri kadang kekanan tidak stabil seperti biasa) ~ Dinamo berputar tetapi putarannya lemah THEN Kerusakan pada kapasitor.	KS 1
9.	IF Dinamo cepat panas dan disertai putarannya ikut melemah ^ Dinamo berputar tetapi putarannya lemah ^ Dinamo mengeluarkan panasd yang berlebihan THEN Kerusakan pada spul.	KS 2

Berikut adalah Tabel Solusi Kerusakan Dinamo Listrik yang akan menjadi inputan basis data (*rule-base*) yang ada pada sistem dapat dilihat pada Tabel III.2 :

Tabel III.2 Solusi Kerusakan Dinamo Listrik

No	Kode Kerusakan	Kode Solusi	Solusi
1.	KN 1	KS 1	Penggantian kapasitor
2.	KN 2	KS 2	Lakukan penggulungan ulang atau penggantian spul.
3.	KN 3	KS 3	Lakukan Penggantian breaker
4.	KN 4	KS 4	Lakukan penggantian bearing atau pembubutan ulang dudukan bearing.
5.	KN 5	KS 5	Penggantian platina.
6.	KN 6	KS 6	Penggulungan ulang kumparan magnet atau penggantian kumparan magnet.

III.3.2.2 Desain Output

Desain sistem ini berisikan pemilihan menu dan hasil pencarian yang telah dilakukan. Adapun bentuk rancangan output dari sistem pakar kerusakan dinamo listrik dengan metode *forward chaining* ini adalah sebagai berikut :

1. Laporan Daftar Dinamo

Laporan daftar dinamo menyajikan tentang data-data dinamo listrik yang dapat dilihat pada Gambar III.4:

DINAMO EXPERT SYSTEM
Sistem Pakar Kerusakan Dinamo

Tanggal Cetak : -1-

Laporan Daftar Dinamo				
Kode	Merek Dinamo	Tipe	RPM	Torque Load
XX	XXX	XXX	XXX	XXX
XX	XXX	XXX	XXX	XXX
XX	XXX	XXX	XXX	XXX
.....

Dibuat Oleh

(.....)

Disetujui

(.....)

Gambar III.4 Desain Laporan Daftar Dinamo Listrik

2. Laporan Basis Pengetahuan

Laporan basis pengetahuan ini menampilkan data-data dari hasil pemikiran pakar mengenai kerusakan dinamo listrik yang dapat dilihat pada Gambar III.5:

DINAMO EXPERT SYSTEM
Sistem Pakar Kerusakan Dinamo

Tanggal Cetak : -1-

Laporan Basis Pengetahuan		
Kode	Variabel Fakta	Pernyataan
XX	XXX	XXX
XXXX		
XX	XXX	XXX
XXXX		
XX	XXX	XXX
XXXX		
XX	XXX	XXX
XXXX		

Dibuat Oleh

Disetujui

Gambar III.5 Desain Laporan Basis Pengetahuan

3. Laporan Daftar Aturan (*Rule-base*)

Laporan daftar aturan (*rule-base*) menampilkan tentang daftar mengenai aturan yang ditetapkan dalam mendiagnosa kerusakan dinamo listrik yang dapat dilihat pada Gambar III.6:

DINAMO EXPERT SYSTEM				
Sistem Pakar Kerusakan Dinamo				
Tanggal Cetak :				-1-
Laporan Daftar Aturan (Rulebase)				
Kode	Kode Pengetahuan	Jika Ya	Jika Tidak	Simpul
xxx	xxx	xxx	xxx	xxx
xxx	xxx	xxx	xxx	xxx
xxx	xxx	xxx	xxx	xxx
Dibuat Oleh			Disetujui	

Gambar III.6 Desain Laporan Daftar Aturan (*Rulebase*)

4. Laporan Daftar Konsultasi

Laporan daftar Konsultasi menampilkan data tentang hasil konsultasi dari pengguna dinamo listrik yang dapat dilihat pada Gambar III.7:

DINAMO EXPERT SYSTEM	
Sistem Pakar Kerusakan Dinamo	
Tanggal Cetak :	
-1-	
Laporan Daftar Konsultasi	
Kode Konsultasi : xxx	Nama Lengkap : xxx
Alamat	Hasil Diagnosis
xxx	xxx
Kode Konsultasi : xxx	Nama Lengkap : xxx
Alamat	Hasil Diagnosis
xxx	xxx
Kode Konsultasi : xxx	Nama Lengkap : xxx
Alamat	Hasil Diagnosis
xxx	xxx
Dibuat Oleh	
Disetujui	

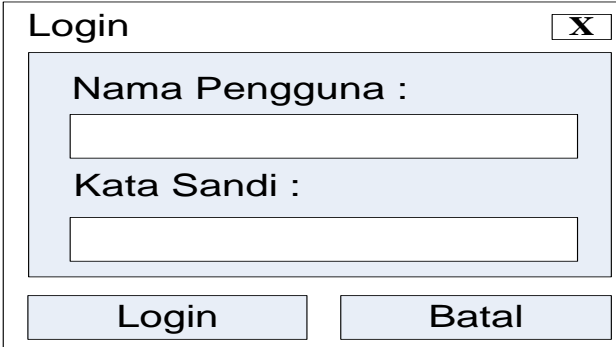
Gambar III.7 Desain Laporan Daftar Konsultasi

III.3.2.3 Desain *Input*

Berikut ini adalah rancangan *form* masukan (*input*) yang penulis gunakan dalam pembuatan sistem pakar kerusakan dinamo listrik dengan metode *forward chaining*.

1. *Login*

Pada desain *login* yang menjadi inputan adalah nama pengguna dan kata sandi yang dapat dilihat pada Gambar III.8 :



The image shows a window titled "Login" with a close button (X) in the top right corner. Inside the window, there are two input fields. The first is labeled "Nama Pengguna :" and the second is labeled "Kata Sandi :". Below these fields are two buttons: "Login" and "Batal".

Gambar III.8 Desain *Form Login*

2. *Form Input Data Konsultasi*

Pada *form Input* konsultasi yang menjadi inputan adalah kode, nama, alamat dan hasil diagnosis yang dapat dilihat pada Gambar III.9:



The image shows a window titled "Konsultasi View" with minimize, maximize, and close buttons in the top right corner. It has two tabs: "Form" (selected) and "Grid". The form contains input fields for "Kode", "Nama", and "Alamat". There is a "Baru" button next to the "Kode" field. Below the "Alamat" field are "Konsultasi" and "Batal" buttons. At the bottom right are "Simpan" and "Cetak" buttons.

Gambar III.9 Desain *Form Konsultasi View*

3. Form Input Data Dinamo

Pada form Input data dinamo yang menjadi inputan adalah kode, merk dinamo, tipe, RPM dan torque load yang dapat dilihat pada Gambar III.10:

Gambar III.10 Desain Form Dinamo View

4. Form Input Pengetahuan

Pada form Input pengetahuan yang menjadi inputan adalah kode, variabel fakta, pernyataan dan penjelasan yang dapat dilihat pada Gambar III.11:

Gambar III.11 Desain Form Pengetahuan View

4. Form Input Aturan

Pada *form Input* aturan yang menjadi inputan adalah kode, kode pengetahuan, jika ya, jika tidak dan simpul yang dapat dilihat pada Gambar III.12:

Gambar III.12 Desain *Form Aturan View*

5. Form Input User

Pada *form Input user* yang menjadi inputan adalah *username* dan *password* yang dapat dilihat pada Gambar III.13:

Gambar III.13 Desain *Form user View*

III.3.2.4 Desain Database

Database merupakan kumpulan dari data yang saling berhubungan satu dengan yang lain. Untuk merancang *database* secara konseptual tentunya diperlukan alat bantu, baik untuk menggambarkan keterhubungan antar data maupun pengoptimalan rancangan *database*. Alat bantu tersebut adalah kamus data dan desain tabel.

III.3.2.5 Kamus Data

Kamus data adalah kumpulan elemen-elemen atau simbol-simbol yang digunakan untuk membantu dalam penggambaran atau pengidentifikasian setiap *field* atau *file* di dalam sistem. Kamus Data berfungsi antara lain untuk menjelaskan arti aliran data dan penyimpanan data, mendeskripsikan komposisi paket data yang bergerak melalui aliran data dan menjelaskan spesifikasi nilai dan satuan yang relevan dengan data. Berikut adalah Kamus Data dari sistem yang penulis bahas.

1. Aturan = [{Kode} + Kode_Pengetahuan + Ya + Tidak + Simpul]
2. Dinamo= [{Kode} + Merk_Dinamo + Tipe + RPM + Torque_Load]
3. Konsultasi= [{Kode} + Nama + Alamat + Hasil_Diagnosis]
4. Pengetahuan= [{Kode} + Variabel_Fakta + Sebagai + Pernyataan +
Penjelasan]
5. User= [{Username} + Password]

III.3.2.6. Desain Tabel

Adapun rancangan tabel *database* yang penulis gunakan dalam sistem pakar kerusakan dinamo listrik dengan metode *forward chaining* adalah sebagai berikut:

1. Tabel Aturan

Tabel aturan ini digunakan untuk menyimpan *record* data aturan dengan properti atau atribut kode, kode pengetahuan, ya, tidak dan simpul yang dapat dilihat pada Tabel III.3:

Tabel III.3. Struktur Tabel Aturan

Nama *Database* : siskar_herna

Nama Tabel : aturan

Primary Key : kode

Foreign Key : kode_pengetahuan

Nama Field	Tipe Data	Panjang	Keterangan
Kode	varchar	5	-
Kode_Pengetahuan	varchar	5	-
Ya	varchar	5	-
Tidak	varchar	5	-
Simpul	varchar	15	-

2. Tabel Dinamo

Tabel dinamo ini digunakan untuk menyimpan *record* data dinamo dengan properti atau atribut kode, merk dinamo, tipe, RPM dan *Torque_Load* yang dapat dilihat pada tabel III.4:

Tabel III.4. Struktur Tabel Dinamo

Nama *Database* : siskar_herna

Nama Tabel : gejala

Primary Key : kode

Foreign Key :

Nama Field	Tipe Data	Panjang	Keterangan
Kode	Varchar	5	-
Merk_Dinamo	Varchar	25	-
Tipe	Varchar	8	-
RPM	Int	11	-
Torque_Load	Varchar	15	-

3. Tabel Konsultasi

Tabel konsultasi ini digunakan untuk menyimpan *record* data konsultasi dengan properti atau atribut kode, nama, alamat dan hasil diagnosis yang dapat dilihat pada Gambar III.5:

Tabel III.5. Struktur Tabel Konsultasi

Nama *Database* : siskar_herna

Nama Tabel : konsultasi

Primary Key : kode

Foreign Key :

Nama Field	Tipe Data	Panjang	Keterangan
Kode	Varchar	5	-
Nama	Varchar	25	-
Alamat	Text	-	-
Hasil_Diagnosis	Text	-	-

4. Tabel Pengetahuan

Tabel pengetahuan ini digunakan untuk menyimpan *record* data pengetahuan dengan properti atau atribut kode, variabel fakta, sebagai, pernyataan dan penjelasan yang dapat dilihat pada Tabel III.6:

Tabel III.6. Struktur Tabel Pengetahuan

Nama *Database* : siskar_herna

Nama Tabel : pengetahuan

Primary Key : kode

Foreign Key :

Nama Field	Tipe Data	Panjang	Keterangan
Kode	Varchar	5	-
Variabel_Fakta	Varchar	50	-
Sebagai	Varchar	20	-
Pernyataan	Text	-	-
Penjelasan	Text	-	-

5. Tabel User

Tabel *user* ini digunakan untuk menyimpan *record* data *user* dengan properti atau atribut *username* dan *password* yang dapat dilihat pada Tabel III.7 :

Tabel III.7. Struktur Tabel User

Nama *Database* : siskar_herna

Nama Tabel : *user*

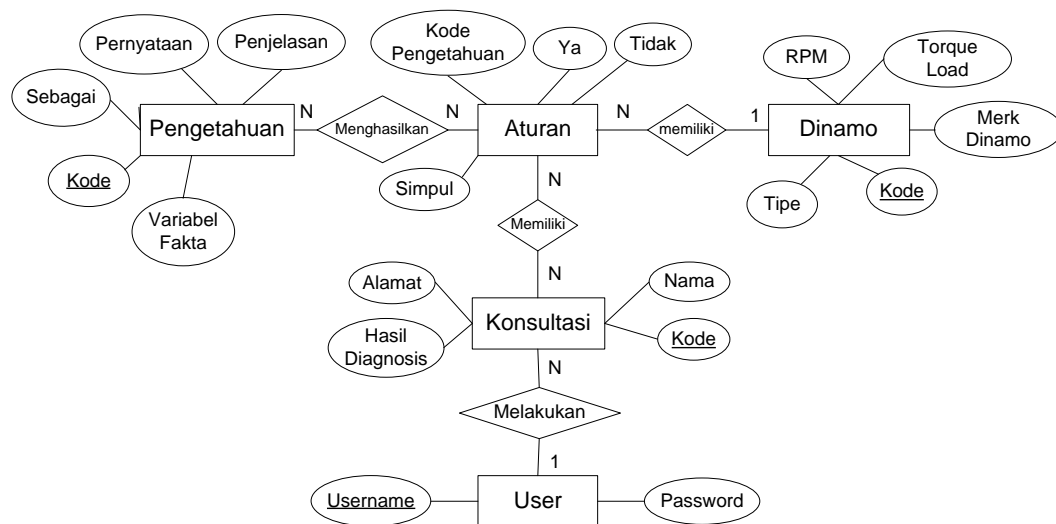
Primary Key : *username*

Foreign Key :

Nama Field	Tipe Data	Panjang	Keterangan
Username	Varchar	25	-
Password	Varchar	25	-

III.3.2.7. Entity Relationship Diagram (ERD)

ERD adalah model konseptual yang mendeskripsikan hubungan antara penyimpanan (dalam DFD). ERD digunakan untuk memodelkan struktur data dan hubungan antar data. Adapun ERD yang penulis gunakan dalam perancangan sistem pakar kerusakan dinamo listrik yang dapat dilihat pada Gambar III.14:



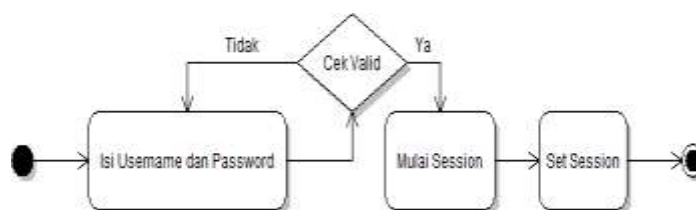
Gambar III. 14 Entity Relationship Diagram

III.3.2.8. Activity Diagram

Activity diagram menggambarkan berbagai alir aktivitas dalam sistem yang sedang dirancang, bagaimana masing-masing alir berawal, *decision* yang mungkin terjadi, dan bagaimana mereka berakhir. *Activity diagram* juga dapat menggambarkan proses paralel yang mungkin terjadi pada beberapa eksekusi.

1. Activity Diagram Login

dimana *sequence* tersebut mengambarka tampilan yang ditampilkan oleh program yakni *mainframe* menggambarkan tampilan pertama program kemudaiian aturan, dinamo, konsultasi, pengetahuan , user merupakan *form-form* yang ada pada program yang dapat dilihat pada gambar III.15 :

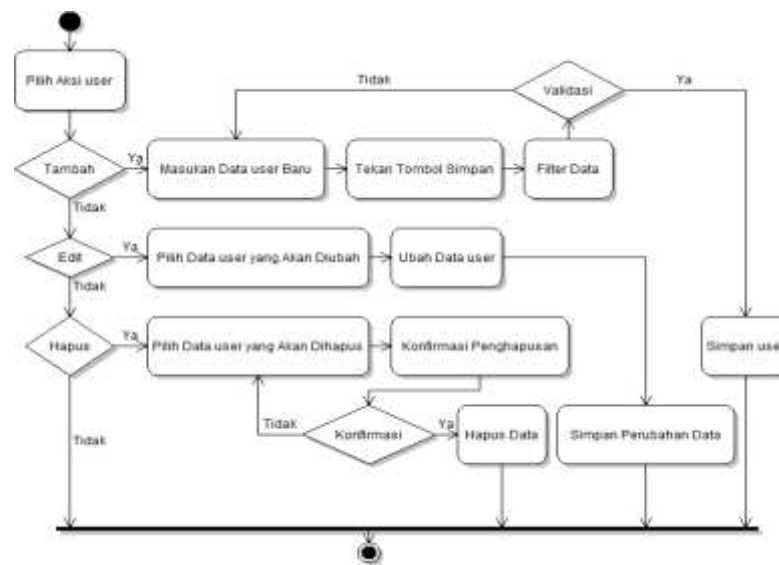


Gambar III.15 Activity Diagram login

2. Activity Diagram User

Berikut adalah *activity diagram user* yang menggambarkan aktivitas admin pada saat akan mengelola data *user*.

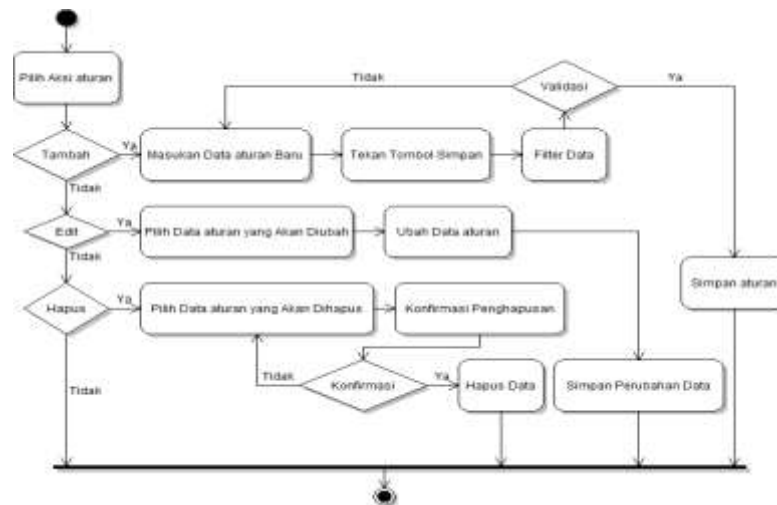
Dimana saat admin tersebut sudah masuk kedalam sistem maka admin akan memilih aksi yang akan dilakukan terhadap data-data *user*, jika admin ingin menambahkan data *user* maka adamin akan memilih pilihan tambah kemudian untuk menyimpannya admin harus menekan tombol tambah maka sistem akan menyimpan data *user* baru, demikan juga dengan aksi *edit* dan hapus seperti yang dapat dilihat pada gambar III.16 :



Gambar III.16 Activity Diagram User

3. Activity Diagram Aturan

Berikut adalah *activity* diagram aturan yang menggambarkan aktivitas *admin* pada saat akan mengelola data aturan, Dimana saat admin tersebut sudah masuk kedalam sistem maka admin akan memilih aksi yang akan dilakukan terhadap data-data aturan, jika admin ingin menambahkan data aturan maka admin akan memilih pilihan tambah kemudian untuk menyimpannya admin harus menekan tombol tambah maka sistem akan menyimpan data aturan baru, demikian juga dengan aksi *edit* dan *hapus* yang dapat dilihat pada gambar III.17:

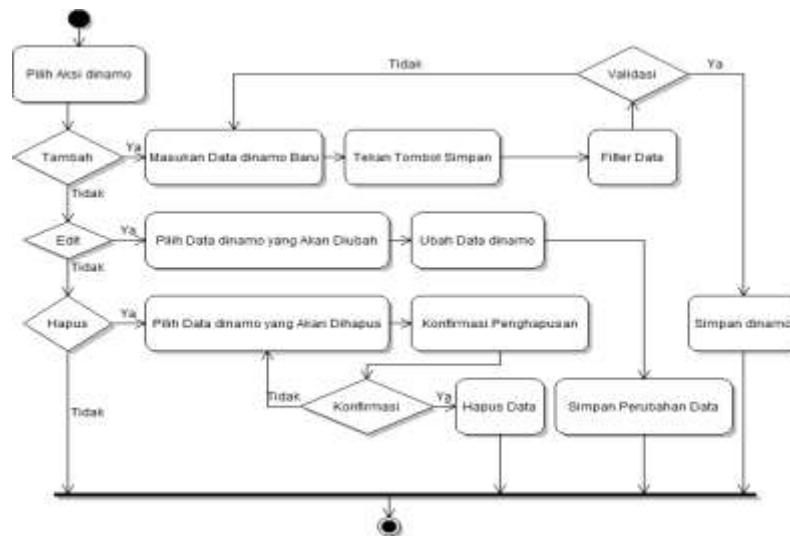


Gambar III.17 Activity Diagram Aturan

4. Activity Diagram Dinamo

Berikut adalah *activity diagram* dinamo yang menggambarkan aktivitas admin pada saat akan mengelola data dinamo.

Dimana saat admin tersebut sudah masuk kedalam sistem maka admin akan memilih aksi yang akan dilakukan terhadap data-data *handphone*, jika admin ingin menambahkan data *handphone* maka admin akan memilih pilihan tambah kemudian untuk menyimpannya admin harus menekan tombol tambah maka sistem akan menyimpan data *user* baru, demikian juga dengan aksi *edit* dan hapus yang dapat dilihat pada gambar III.18 :

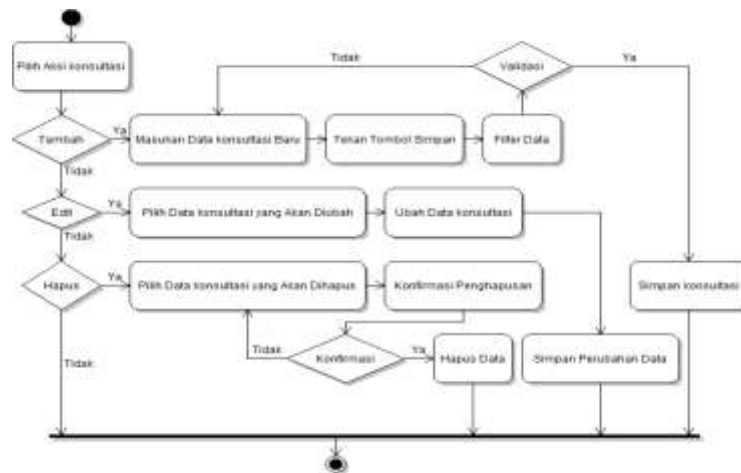


Gambar III.18 Activity Diagram Dinamo

5. Activity Diagram Konsultasi

Berikut adalah *activity diagram* konsultasi yang menggambarkan aktivitas admin pada saat akan mengelola data konsultasi.

Dimana saat admin tersebut sudah masuk kedalam sistem maka admin akan memilih aksi yang akan dilakukan terhadap data-data *user*, jika admin ingin menambahkan data *user* maka admin akan memilih pilihan tambah kemudian untuk menyimpannya admin harus menekan tombol tambah maka sistem akan menyimpan data *user* baru, demikian juga dengan aksi *edit* dan hapus yang dapat dilihat pada gambar III.19 :

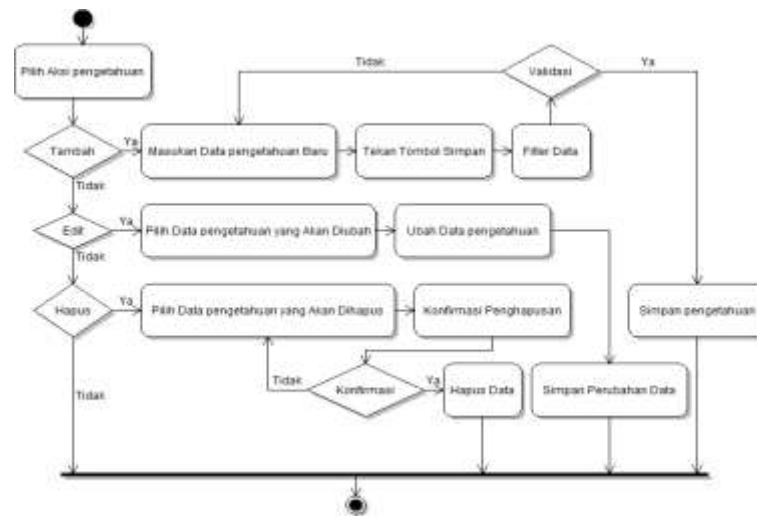


Gambar III.19 Activity Diagram Konsultasi

6. Activity Diagram Pengetahuan

Berikut adalah *activity diagram* pengetahuan yang menggambarkan aktivitas admin saat mengelola data pengetahuan.

Dimana saat admin tersebut sudah masuk kedalam sistem maka admin akan memilih aksi yang akan dilakukan terhadap data-data *user*, jika admin ingin menambahkan data *user* maka admin akan memilih pilihan tambah kemudian untuk menyimpannya admin harus menekan tombol tambah maka sistem akan menyimpan data *user* baru, demikian juga dengan aksi *edit* dan hapus yang dapat dilihat pada gambar III.20 :

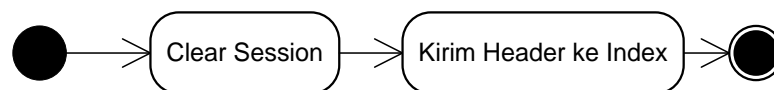


Gambar III.20 Activity Diagram Pengetahuan

7. Activity Diagram logout

Berikut adalah *activity diagram logout* yang menggambarkan aktivitas admin pada saat akan keluar dari sistem.

Dimana admin akan meninggalkan semua kegiatan yang ada pada sistem kemudian sistem akan menyimpan perubahan terakhir yang dilakukan oleh sistem pada diagram ini menggambarkan yang dapat dilihat pada gambar III.21:



Gambar III.21 Activity Diagram logout